

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-069857

(43)Date of publication of application : 17.03.2005

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/00
 G09B 29/10
 H04Q 7/34

(21)Application number : 2003-299698

(71)Applicant : XANAVI INFORMATICS CORP

(22)Date of filing : 25.08.2003

(72)Inventor : MORITA SHOICHIRO

(54) NAVIGATION METHOD AND NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation method and a navigation system capable of easily setting the staying time and departure time of passing spots.

SOLUTION: An on-vehicle apparatus 100 automatically sets the previously stored staying time as the staying time at the passing spot according to the classification of the inputted passing spot when the passing spot is inputted by a user. In the case of accommodations or the like, the previously stored departure time can be automatically set as the departure time of the accommodations instead of the staying time. The passing time of each route which is a candidate of a recommended route, is computed on the basis of average speed determined beforehand for every road classification, and information such as traffic congestion information received by a receiving device 130, in addition to the staying conditions at the passing spot. Based on the computed passing time, an appropriate route is computed as the recommended route while avoiding traffic restrictions such as the presence of one-way traffic, traffic stop, or the like depending on a time zone.

図2

項目	分類	平均速度	通行時間
1	一般道	50	10分
2	主要道	60	8分
3	幹線道	70	6分
4	高速道	80	4分
5	有料高速道	90	3分
6	有料高速道	100	2分
7	有料高速道	110	1分
8	有料高速道	120	1分
9	有料高速道	130	1分
10	有料高速道	140	1分
11	有料高速道	150	1分
12	有料高速道	160	1分
13	有料高速道	170	1分
14	有料高速道	180	1分
15	有料高速道	190	1分
16	有料高速道	200	1分
17	有料高速道	210	1分
18	有料高速道	220	1分
19	有料高速道	230	1分
20	有料高速道	240	1分
21	有料高速道	250	1分
22	有料高速道	260	1分
23	有料高速道	270	1分
24	有料高速道	280	1分
25	有料高速道	290	1分
26	有料高速道	300	1分
27	有料高速道	310	1分
28	有料高速道	320	1分
29	有料高速道	330	1分
30	有料高速道	340	1分
31	有料高速道	350	1分
32	有料高速道	360	1分
33	有料高速道	370	1分
34	有料高速道	380	1分
35	有料高速道	390	1分
36	有料高速道	400	1分
37	有料高速道	410	1分
38	有料高速道	420	1分
39	有料高速道	430	1分
40	有料高速道	440	1分
41	有料高速道	450	1分
42	有料高速道	460	1分
43	有料高速道	470	1分
44	有料高速道	480	1分
45	有料高速道	490	1分
46	有料高速道	500	1分
47	有料高速道	510	1分
48	有料高速道	520	1分
49	有料高速道	530	1分
50	有料高速道	540	1分
51	有料高速道	550	1分
52	有料高速道	560	1分
53	有料高速道	570	1分
54	有料高速道	580	1分
55	有料高速道	590	1分
56	有料高速道	600	1分
57	有料高速道	610	1分
58	有料高速道	620	1分
59	有料高速道	630	1分
60	有料高速道	640	1分
61	有料高速道	650	1分
62	有料高速道	660	1分
63	有料高速道	670	1分
64	有料高速道	680	1分
65	有料高速道	690	1分
66	有料高速道	700	1分
67	有料高速道	710	1分
68	有料高速道	720	1分
69	有料高速道	730	1分
70	有料高速道	740	1分
71	有料高速道	750	1分
72	有料高速道	760	1分
73	有料高速道	770	1分
74	有料高速道	780	1分
75	有料高速道	790	1分
76	有料高速道	800	1分
77	有料高速道	810	1分
78	有料高速道	820	1分
79	有料高速道	830	1分
80	有料高速道	840	1分
81	有料高速道	850	1分
82	有料高速道	860	1分
83	有料高速道	870	1分
84	有料高速道	880	1分
85	有料高速道	890	1分
86	有料高速道	900	1分
87	有料高速道	910	1分
88	有料高速道	920	1分
89	有料高速道	930	1分
90	有料高速道	940	1分
91	有料高速道	950	1分
92	有料高速道	960	1分
93	有料高速道	970	1分
94	有料高速道	980	1分
95	有料高速道	990	1分
96	有料高速道	1000	1分
97	有料高速道	1010	1分
98	有料高速道	1020	1分
99	有料高速道	1030	1分
100	有料高速道	1040	1分

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-69857

(P2005-69857A)

(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int. Cl. ⁷

F 1

テーマコード (参考)

GO 1 C 21/00
GO 8 G 1/0969
GO 9 B 29/00
GO 9 B 29/10
HO 4 Q 7/34

GO 1 C 21/00 C
GO 8 G 1/0969
GO 9 B 29/00 A
GO 9 B 29/10 A
HO 4 B 7/26 1 O 6 A

2 C 0 3 2
2 F 0 2 9
5 H 1 8 0
5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-299698 (P2003-299698)
(22) 出願日 平成15年8月25日 (2003.8.25)

(71) 出願人 591132335
株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
(74) 代理人 100084412
弁理士 永井 冬紀
(72) 発明者 森田 祥一郎
神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
Fターム(参考) 2C032 HB15 HB22 HC08 HC13 HC27
HD04 HD07 HD11 HD18 HD21
2F029 AA02 AB09 AB13 AC02 AC06
AC08 AC09 AC13 AC17 AC18
5H180 AA01 BB04 BB13 BB15 EE18
FF04 FF05 FF12 FF13 FF14
FF22 FF25 FF27 FF32
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション方法およびナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 経由地の滞在時間や出発時刻が容易に設定できるナビゲーション方法およびナビゲーション装置を提供する

【解決手段】 車載機100は、ユーザによって経由地が入力されると、入力された経由地の種別に応じて、あらかじめ記憶している滞在時間を経由地での滞在時間として自動的に設定する。宿泊施設などの場合には、滞在時間に替えて、あらかじめ記憶している出発時刻を宿泊施設などの出発時刻として自動的に設定可能である。これら経由地での滞在条件の他に、道路種別毎にあらかじめ定められた平均時速や、渋滞情報など受信装置130で受信した情報などに基づいて、推奨経路の候補となる各経路の通過時刻が算出される。そして、算出された通過時刻に基づいて、時間帯による一方通行の有無や通行止めなどの交通規制を回避して、適切な経路が推奨経路として演算される。

【選択図】 図2

【図2】

項目	カテゴリー	滞在時間	出発時刻
1	ガソリンスタンド	5 分	-
2	駐車場	3 時間	ユーザー指定可
3	観光地	2 時間	ユーザー指定可
4	公園・トイレ	5 分	-
5	道の駅	30 分	-
6	待ち合わせ場所	10 分	ユーザー指定可
7	テーマパーク・遊園地	8 時間	ユーザー指定可
8	動物園・植物園・水族館・美術館	5 時間	ユーザー指定可
9	レジャー公園・観光公園	5 時間	ユーザー指定可
10	ゴルフ場	5 時間	ユーザー指定可
11	温泉施設・温泉施設・式場	3 時間	ユーザー指定可
12	つり・祭場	3 時間	ユーザー指定可
13	その他レジャー施設	3 時間	-
14	その他観光名所	1 時間	-
15	その他文化施設	1 時間	-
16	デパート	3 時間	-
17	スーパーマーケット	30 分	-
18	ディスカウントストア	1 時間	-
19	コンビニエンスストア	10 分	-
20	ファミリーレストラン	2 時間	ユーザー指定可
21	ファーストフード	1 時間	ユーザー指定可
22	和風飲食店	2 時間	ユーザー指定可
23	洋風、中華飲食店	2 時間	ユーザー指定可
24	喫茶店	1 時間	ユーザー指定可
25	ホテル	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
26	ビジネスホテル	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
27	公共の宿	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
28	その他宿泊・旅行	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
29	駅	30 分	ユーザー指定可
30	現金取扱い	2 時間	-
31	診療所	1 時間	-
...

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力された経由地の種別を判断し、

判断された前記経由地の種別に基づいて、前記経由地での滞在時間または前記経由地の出発時刻を決定し、

少なくとも前記決定された滞在時間または前記出発時刻を加味して、検出した現在位置から前記経由地を経由して入力された目的地までの推奨経路を演算することを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のナビゲーション方法において、

前記決定された滞在時間または前記出発時刻に基づいて前記経由地および目的地への到着予想時刻を算出して画面表示することを特徴とするナビゲーション方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーション方法において、

前記決定された滞在時間または出発時刻の変更画面を表示し、

前記決定された滞在時間または出発時刻が変更されると、少なくとも変更された前記滞在時間または前記出発時刻を加味して、前記現在位置から前記経由地を経由して前記目的地までの推奨経路を再演算することを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のナビゲーション方法において、

経路誘導を開始した後に前記決定された滞在時間または出発時刻が変更されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、前記滞在時間または出発時刻が変更された時点で検出した現在位置から前記目的地までの推奨経路を再演算することを特徴とするナビゲーション方法。

20

【請求項 5】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、

経由地および目的地を入力する入力手段と、

前記入力手段から入力された経由地の種別を判断する経由地種別判断手段と、

前記経由地種別判断手段で判断された前記経由地の種別に基づいて、前記経由地での滞在時間または前記経由地の出発時刻を決定する時刻決定手段と、

30

少なくとも前記時刻決定手段で決定された前記滞在時間または前記出発時刻を加味して、検出した現在位置から前記経由地を経由して入力された目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、

前記演算手段で演算された推奨経路を道路地図とともに表示して経路誘導する表示手段とを備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のナビゲーション装置において、

前記時刻決定手段で決定された前記滞在時間または前記出発時刻に基づいて前記経由地および目的地への到着予想時刻を算出する到着時刻算出手段をさらに有し、

前記表示手段は、前記到着時刻算出手段で算出された前記経由地および目的地への到着予想時刻を表示することを特徴とするナビゲーション装置。

40

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のナビゲーション装置において、

前記表示手段は、前記決定された滞在時間および出発時刻の変更画面を表示し、

前記演算手段は、前記入力手段から前記決定された滞在時間または出発時刻の変更が入力されると、少なくとも変更された前記滞在時間または前記出発時刻を加味して、検出した現在位置から前記経由地を経由して前記目的地までの推奨経路を再演算することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のナビゲーション装置において、

50

前記演算手段は、前記表示手段に前記推奨経路を表示して経路誘導を開始した後に前記入力手段から前記決定された滞在時間または出発時刻の変更が入力されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、前記滞在時間または出発時刻が変更された時点で前記現在位置検出手段が検出した現在位置から前記目的地までの推奨経路を再演算することを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、演算した推奨経路に基づいて経路誘導するナビゲーション方法およびナビゲーション装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

入力された経由地や目的地に基づいて、自車位置からの推奨経路を演算して、経路誘導するカーナビゲーション装置が知られている。このカーナビゲーション装置では、経路誘導開始前に経由地の滞在時間や出発時刻を設定することで、経由地や目的地への正確な到着予想時刻を表示できる（特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2001-116578号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかし、従来のナビゲーション装置では、経由地の滞在時間や出発時刻をユーザが入力しなければならないため、操作が煩わしい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(1) 請求項1の発明によるナビゲーション方法は、入力された経由地の種別を判断し、判断された経由地の種別に基づいて、経由地での滞在時間または経由地の出発時刻を決定し、少なくとも決定された滞在時間または出発時刻を加味して、検出した現在位置から経由地を経由して入力された目的地までの推奨経路を演算することを特徴とする。

(2) このナビゲーション方法では、決定された滞在時間または出発時刻に基づいて経由地および目的地への到着予想時刻を算出して画面表示してもよい。

30

(3) また、決定された滞在時間または出発時刻の変更画面を表示して、決定された滞在時間または出発時刻が変更されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、現在位置から経由地を経由して目的地までの推奨経路を再演算することが好ましい。

(4) さらに、経路誘導を開始した後に決定された滞在時間または出発時刻が変更されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、滞在時間または出発時刻が変更された時点で検出した現在位置から目的地までの推奨経路を再演算することとしてもよい。

(5) 請求項5の発明によるナビゲーション装置は、現在位置を検出する現在位置検出手段と、経由地および目的地を入力する入力手段と、入力手段から入力された経由地の種別を判断する経由地種別判断手段と、経由地種別判断手段で判断された経由地の種別に基づいて、経由地での滞在時間または経由地の出発時刻を決定する時刻決定手段と、少なくとも時刻決定手段で決定された滞在時間または出発時刻を加味して、検出した現在位置から経由地を経由して入力された目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、演算手段で演算された推奨経路を道路地図とともに表示して経路誘導する表示手段とを備えることを特徴とする。

40

(6) このナビゲーション装置では、時刻決定手段で決定された滞在時間または出発時刻に基づいて経由地および目的地への到着予想時刻を算出する到着時刻算出手段をさらに有し、表示手段は、到着時刻算出手段で算出された経由地および目的地への到着予想時刻

50

を表示することとしてもよい。

(7) また、表示手段に前記決定された滞在時間および出発時刻の変更画面を表示し、入力手段から決定された滞在時間または出発時刻の変更が入力されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、検出した現在位置から経由地を経由して目的地までの推奨経路を演算手段で再演算することが好ましい。

(8) さらに、決定された滞在時間または出発時刻の変更が経路誘導を開始した後に入力されると、少なくとも変更された滞在時間または出発時刻を加味して、滞在時間または出発時刻が変更された時点の現在位置から目的地までの推奨経路を演算手段で再演算することとしてもよい。

【発明の効果】

10

【0006】

請求項1および請求項5の発明によれば、入力された経由地の種別を判断して、経由地での滞在時間または経由地の出発時刻を決定し、決定した滞在時間または出発時刻を加味して、現在位置から経由地を経由して入力された目的地までの推奨経路を演算するようにした。これにより、ユーザの手を煩わすことなく、経由地滞在条件を設定できるので、利便性が高い。また、経由地および目的地までの所要時間を正確に演算し、時間帯によって通行規制される経路を回避できるので、適切な推奨経路を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1～11により、本発明を車載用途のナビゲーション装置に適用した一実施の形態を説明する。図1は、本実施の形態のカーナビゲーション装置（以下、車載機100と呼ぶ）の構成を表すシステムブロック図である。車載機100は、車両位置周辺の道路地図を表示する機能、出発地から目的地までの推奨経路を演算する機能、演算された推奨経路に基づいて経路誘導を行う機能などを兼ね備えている。いわゆるナビゲーションあるいは道路案内などを行う装置である。

20

【0008】

図1において、111は車両の現在地（自車位置）を検出する現在地検出装置であり、例えば車両の進行方位を検出する方位センサ111a、車速を検出する車速センサ111b、GPS衛星からのGPS信号を検出するGPSセンサ111c、車両の進行方向の変化を検出するジャイロセンサ111d等からなる。112は地図表示用データやルート探索用データなど、後述する各種データを格納する地図記憶部であり、これら各種データは記録媒体であるDVD-ROM113から読み込まれる。記録媒体はDVD-ROMに限定されず、磁気テープやCD-ROM、ハードディスクその他のあらゆる記録媒体であってもよい。114は装置全体を制御する制御回路であり、マイクロプロセッサおよびその周辺回路からなる。制御回路114は、RAM115を作業エリアとしてROM116に格納された制御プログラムを実行して後述する各種の制御を行う。

30

【0009】

117は、車両の目的地や経由地等を入力し、あるいは各種操作を入力するためのスイッチ類を有する入力装置である。入力装置117には表示モニタ119に設けられたタッチパネルも含まれる。118は、表示モニタ119に表示するための画像データを格納する画像メモリであり、この画像データは道路地図描画用データや各種の図形データなどから作成される。画像メモリ118に格納された画像データは適宜読み出されて、表示モニタ119に表示される。表示モニタ119には、経路情報および誘導情報などが道路地図とともに表示される。120は、誘導情報などを音声で報知するスピーカである。

40

【0010】

車載機100には、交通情報センターなど外部から配信される渋滞情報などの各種交通情報を受信する受信装置130が接続されている。

【0011】

このように構成される車載機100は、現在地検出装置111により取得した自車位置情報および地図記憶部112に格納されている地図情報に基づき各種のナビゲーションを

50

行う。例えば、自車位置近辺の道路地図および自車位置を表示モニタ 119 に表示し、経路探索によって得られた経路に沿ってドライバーを誘導する。車載機 100 は、受信装置 130 で受信した各種交通情報を経路探索の際の条件として利用する。また、後述するように、車載機 100 は、経路探索に先立って、経由地の滞在時間や出発時刻を自動的に設定する。以下、詳述する。

【0012】

———経由地の滞在時間および出発時刻の自動設定について———

車載機 100 は、ユーザによって経由地が入力されると、入力された経由地の種別に応じて、あらかじめ記憶している滞在時間を経由地での滞在時間として自動的に設定する。後述するように、宿泊施設などの場合には、滞在時間に替えて、あらかじめ記憶している出発時刻を宿泊施設などの出発時刻として自動的に設定可能である。なお、経由地は複数設定可能である。

10

【0013】

車載機 100 で自動的に設定する経由地の滞在時間および出発時刻の例を図 2 に示す。宿泊施設などについては、経由地の滞在条件として滞在時間と出発時刻の双方をあらかじめ記憶している。宿泊施設などのように、滞在時間と出発時刻の双方をあらかじめ記憶しているカテゴリについては、滞在時間もしくは出発時刻のいずれか一方が経由地の滞在条件として自動的に設定される。滞在時間もしくは出発時刻のどちらを経由地の滞在条件として自動的に設定するかについては、不図示の設定画面から設定可能である。

20

【0014】

待ち合わせ場所や各観光施設、飲食店などのように、その時々状況によって滞在時間が大きく変動する経由地については、ユーザによって出発時刻を指定可能としている。また、宿泊施設の滞在時間および出発時刻もユーザによる指定を可能としている。

【0015】

———車載機 100 の動作———

表示モニタ 119 の画面遷移を参照して、車載機 100 の動作について説明する。目的地と経由地が入力されると、図 3 に示すように、計算条件設定画面 10 を表示モニタ 119 に表示する。計算条件設定画面 10 には、経由地滞在時間を考慮する旨の表示 11 と決定ボタン 12 が表示される。表示画面 10 にはチェックボックス 11a が設けられている。入力装置 117 によってチェックボックス 11a がチェックされて、決定ボタン 12 が押圧されると、経由地の滞在時間や出発時刻（以下、経由地滞在条件と呼ぶ）を推奨経路検索時の条件に加える。チェックボックス 11a がチェックされずに決定ボタン 12 が押圧されると、経由地滞在条件は推奨経路検索時の条件に入らない。

30

【0016】

図 3 に示した表示画面 10 のチェックボックス 11a がチェックされて、決定ボタン 12 が押圧されると、経由地の種別に応じて、経由地滞在条件が自動的に設定される。経由地滞在条件の設定値は、図 2 に示したように、あらかじめ記憶している経由地滞在条件である。経由地滞在条件が自動的に設定されると、図 4 に示すように、経由地毎の経由地滞在条件を示す行き先リスト 20 が表示モニタ 119 に表示される。行き先リスト 20 には、経由地表示欄 21、22 と、目的地表示欄 23 と、決定ボタン 25 と変更ボタン 26 が設けられている。

40

【0017】

経由地表示欄 21、22 には、各経由地の名称と、経由地滞在条件が表示される。目的地表示欄 23 には目的地の名称が表示される。決定ボタン 25 が押圧されると、行き先リスト 20 に表示した経由地滞在条件に基づいて推奨経路演算が開始される。変更ボタン 26 が押圧されると、図 5 に示すように、経由地表示欄 21、22 に表示された経由地滞在条件表示 21a、22a、22b が変更可能な状態となる。なお、宿泊施設などのように、経由地滞在条件として滞在時間と出発時刻の双方をあらかじめ記憶しているカテゴリについては、出発時刻（表示 22a）と滞在時間（表示 22b）とが表示されて変更可能な状態となる。入力装置 117 によって経由地滞在条件表示 21a、22a、22b の内

50

容が変更されて、決定ボタン１２が押圧されると、変更後の経由地滞在条件に基づいて推奨経路演算が開始される。

【００１８】

推奨経路の演算に際しては、上述した経由地滞在条件の他に、道路種別毎にあらかじめ定められた平均時速や、渋滞情報など受信装置１３０で受信した情報などに基づいて、推奨経路の候補となる各経路の通過時刻が算出される。そして、算出された通過時刻に基づいて、時間帯による一方通行の有無や通行止めなどの交通規制を回避して、適切な経路が推奨経路として演算される。

【００１９】

推奨経路が演算されると、図６に示すように、表示モニタ１１９には自車位置付近の詳細地図とともに、経由地滞在条件を考慮した旨の表示３０が表示される。そして、図７（ａ）に示すように、経路誘導画面４０が表示モニタ１１９に表示される。出発地付近を示す経路誘導画面４０には、自車位置マーク１と、推奨経路２と、出発地マーク３と、メニューボタン４５とが自車位置付近の詳細地図に重畳表示される。

【００２０】

また、経路誘導画面４０には、目的地到着時刻表示欄４１と、図７（ｂ）に示した経由地到着時刻表示欄４２とが一定時間毎に交互に表示される。設定された経由地が複数存在する場合には、それぞれの経由地に対する経由地到着時刻表示欄４２も推奨経路の順番で一定時間毎に表示される。目的地到着時刻表示欄４１および経由地到着時刻表示欄４２には、目的地および各経由地への到着予想時刻が表示される。

【００２１】

各経由地や目的地への到着予想時刻は、上述した経由地滞在条件、車両の走行状態、道路種別毎にあらかじめ定められた平均時速、および渋滞通過予想時間など受信装置１３０で受信した情報に基づいて常時計算されて、更新される。

【００２２】

経路誘導画面４０に表示されたメニューボタン４５が押圧されると、図８に示すように、各種の設定を行う設定メニュー５０が表示される。この設定メニュー５０の経由地滞在時間変更ボタン５１が押圧されると、図４に示した行き先リスト２０が表示モニタ１１９に表示される。行き先リスト２０の変更ボタン２６が押圧されると、上述のように経由地滞在条件が変更できる。車載機１００は、経路誘導中に経由地滞在条件が変更されると、変更された内容に基づいて、各経由地や目的地への到着時刻を再計算する。

【００２３】

各経由地や目的地への到着時刻を再計算した結果、当初の推奨経路では不都合な場合がある。たとえば、推奨経路上に時間帯によって通行規制される経路があり、各経由地や目的地への到着時刻を再計算した結果、その経路の通過予想時刻が通行規制される時間帯に該当すると判断される場合である。この場合には、再計算した各経由地や目的地への到着時刻を考慮して上記経路を迂回するように推奨経路が再演算される。

【００２４】

車載機１００は、上述の理由以外でも、経路誘導中に次のような状態であると判断すると、推奨経路を再演算する。

（１） ユーザによる推奨経路の再演算の指示が入力された場合

（２） 自車位置が推奨経路から外れた場合

（３） 経路演算後に受信装置１３０で受信した渋滞情報や通行止め情報などから、現在の推奨経路が適切でないと判断される場合。

（４） 現在の推奨経路上に時間帯によって通行規制される経路があり、当初、その経路の通過予想時刻が通行規制される時間帯ではなかったが、その後の車両の走行状態などにより、その経路の通過予想時刻が通行規制される時間帯に該当すると判断される場合。

【００２５】

後述する経由地の到着判定範囲に車両が到着すると、その経由地に到着した旨、および経由地滞在条件をスピーカ１２０から音声で報知する。そして、図９に示すように、経路

10

20

30

40

50

誘導画面40に経由地到着表示60を重畳表示する。4は、経由地を表す経由地マークである。経由地の到着判定範囲とは、経由地として設定されている地点、もしくは経由地として設定されている店舗・施設などを代表する地点から、所定の範囲内の領域である。なお、この所定の範囲を表す距離（到着判定距離）は、経由地の種別によって異なる。たとえば、小さな店舗が経由地であれば、到着判定距離は短く、大きな施設であれば到着判定距離は長く設定されている。

【0026】

経由地到着表示60は、経由地での滞在時間等を表示する経由地滞在条件表示61と、経由地滞在条件を変更するための時間選択ボタン62a～eと、キャンセルボタン62fとが表示されたものである。キャンセルボタン62fが押圧された後、時間選択ボタン62a～eのいずれかが押圧されると、到着した経由地の経由地滞在条件を、押圧されたいずれかの時間選択ボタン62a～eに対応する時間に変更する。経由地滞在条件が変更されると、到着した経由地以降の経由地および目的地への到着時刻が上述のように再計算される。

【0027】

車両が目的地に到着すると、図10に示すように、経路誘導画面40の下部に、目的地に到着した旨の表示70が表示される。目的地付近を示す経路誘導画面40には、自転車位置マーク1と、推奨経路2と、目的地マーク5とが自転車位置付近の詳細地図に重畳表示される。

【0028】

——フローチャート——

図11、12は、車載機100の動作を示したフローチャートである。イグニッションキーによりアクセサリON（ACC ON）になると、車載機100の電源が入り、図11に示すナビゲーション処理を行うプログラムが起動される。ステップS1において、車両の現在位置（自転車位置）を検出するまで待機する。ステップS1が肯定判断されるとステップS3へ進む。ステップS3において、目的地が入力されるまで待機する。ステップS3が肯定判断されるとステップS5へ進み、経由地を設定するか否かを判断する。

【0029】

経由地が入力されて、ステップS5が肯定判断されるとステップS7へ進み、図3に示す、計算条件設定画面を表示モニタ119に表示する。そして、経由地滞在時間を考慮するよう指示されたか否かを判断する。すなわち、表示モニタ119に表示された、経由地滞在時間を考慮する旨の表示画面10に表示されたチェックボックス10aがチェックされて決定ボタン11が押圧されたか否かを判断する。ステップS7が肯定判断されるとステップS9へ進み、ステップS5で入力された経由地における経由地滞在条件が設定されるまで待機する。

【0030】

ステップS9では、ステップS5で入力された経由地の種別に応じて、経由地毎に、図2に示した経由地滞在条件が自動的に設定される。そして、図4に示すように行き先リスト20が表示モニタ119に表示される。ここで、変更ボタン26が押圧されると、図5に示すように、経由地表示欄21、22に表示された経由地滞在条件表示21a、22aが変更可能な状態となる。入力装置117によって経由地滞在条件表示21a、22aの内容が変更されて、決定ボタン12が押圧されると、変更された内容で経由地滞在条件を設定してステップS11へ進む。

【0031】

ステップS11において、ステップS9で設定され経由地における経由地滞在条件を演算条件に加えて、周知の方法で推奨経路を演算する。ステップS11における推奨経路演算では、上述のように、経由地滞在条件の他に、道路種別毎にあらかじめ定められた平均時速や、渋滞情報など受信装置130で受信した情報などに基づいて、推奨経路の候補となる各経路の通過時刻が算出される。そして、算出された通過時刻に基づいて、時間帯による一方通行の有無や通行止めなどの交通規制を回避して、適切な経路が推奨経路として

演算される。

【0032】

ステップS 13において、図6および図7(a)に示した表示画面を表示モニタ119に表示して、ステップS 11で演算された推奨経路にしたがって経路誘導を開始してステップS 15へ進む。ステップS 15において、渋滞情報などの受信装置130で受信した情報を加味して、ステップS 11で演算された推奨経路にしたがって経路誘導する。各経由地や目的地への到着時刻は、上述のように常時演算されて、目的地到着時刻表示欄41および経由地到着時刻表示欄42に表示される(図7(a),(b))。

【0033】

ステップS 17において、推奨経路の再計算が必要であるか否かを判断する。推奨経路の再計算が必要な場合とは、受信装置130で受信した渋滞情報や通行止め情報などから現在の推奨経路が適切でないと判断される場合など、上述した場合である。ステップS 17が肯定判断されるとステップS 11へ戻る。ステップS 17が否定判断されるとステップS 31へ進む。 10

【0034】

ステップS 31において、目的地に到着したか否かを判断する。ステップS 31が肯定判断されると本プログラムを終了する。ステップS 31が否定判断されると図12のステップS 33へ進み、経由地の到着判定範囲に到着したか否かを判断する。ステップS 33が肯定判断されるとステップS 35へ進み、次の経由地または目的地へ向けて誘導を開始するか否かをユーザに問う旨の不図示の表示画面を表示モニタ119に表示して、誘導を再開するか否かを判断する。ステップS 35が否定判断されるとステップS 37へ進み、ステップS 33で到着したと判断した経由地での滞在時間、もしくは出発時刻をスピーカ120から音声で報知してステップS 39へ進む。ステップS 39において、図9に示すように、表示モニタ119に経由地到着表示60を表示してステップS 41へ進む。 20

【0035】

ステップS 41において、経由地滞在条件が変更されたか否かを判断する。ステップS 41が肯定判断されるとステップS 43へ進み、ステップS 41で変更された経由地滞在条件に基づいて各経由地および目的地までの所要時間(到着時刻)を再計算する。

【0036】

ステップS 43が実行されるか、ステップS 41が否定判断されると図11のステップS 15へ戻る。 30

【0037】

ステップS 35が肯定判断されるとステップS 47へ進み、ステップS 33で到着したと判断された経由地の出発時刻を現在の時刻に変更してステップS 43へ進む。

【0038】

ステップS 33が否定判断されるとステップS 45へ進み、図7に示したメニューボタン45が押圧されて設定メニュー50を表示するよう指示されたか否かを判断する。ステップS 47が肯定判断されるとステップS 49へ進み、図8に示した設定メニュー50を表示モニタ119に表示してステップS 39へ進む。ステップS 47が否定判断されると図11のステップS 15へ戻る。 40

【0039】

ステップS 7が否定判断されるとステップS 21へ進み、経由地滞在条件を考慮せずに、周知の方法で推奨経路を演算してステップS 23へ進む。ステップS 23において、ステップS 21で演算された推奨経路にしたがって経路誘導を開始してステップS 25へ進む。ステップS 25において、渋滞情報など受信装置130で受信した外部からの情報を加味して、ステップS 21で演算された推奨経路にしたがって経路誘導する。各経由地や目的地への到着時刻は、各経由地における滞在時間を0分として演算されて、表示モニタ119に表示される(図7(a),(b))。

【0040】

ステップS 27において、推奨経路の再計算が必要であるか否かを判断する。推奨経路 50

の再計算が必要な場合とは、上述のステップ S 1 7 の場合と同じである。ステップ S 2 7 が肯定判断されるとステップ S 2 1 へ戻る。ステップ S 2 7 が否定判断されるとステップ S 2 9 へ進み、目的地に到着したか否かを判断する。ステップ S 2 9 が肯定判断されると本プログラムを終了する。ステップ S 2 9 が否定判断されるとステップ S 2 5 へ戻る。

【0041】

ステップ S 5 において、経由地が入力されず、ステップ S 5 が否定判断されるとステップ S 5 1 へ進み、周知の方法によって目的地までの推奨経路が演算されてステップ S 5 3 へ進む。ステップ S 5 3 において、ステップ S 5 1 で演算された推奨経路にしたがって経路誘導を開始してステップ S 5 5 へ進む。ステップ S 5 5 において、渋滞情報など受信装置 1 3 0 で受信した外部からの情報を加味して、ステップ S 5 1 で演算された推奨経路にしたがって経路誘導する。目的地への到着時刻は、表示モニタ 1 1 9 に表示される（図 7 (a)）。

10

【0042】

ステップ S 5 7 において、推奨経路の再計算が必要であるか否かを判断する。推奨経路の再計算が必要な場合とは、上述のステップ S 1 7 の場合と同じである。ステップ S 5 7 が肯定判断されるとステップ S 5 1 へ戻る。ステップ S 5 7 が否定判断されるとステップ S 5 9 へ進み、目的地に到着したか否かを判断する。ステップ S 5 9 が肯定判断されると本プログラムを終了する。ステップ S 5 9 が否定判断されるとステップ S 5 5 へ戻る。

【0043】

上述した本実施の形態の車載機 1 0 0 では、次の作用効果を奏する。

20

(1) 入力された経由地の種別に応じてあらかじめ記憶している滞在時間や出発時刻を経由地の滞在時間および出発時刻として自動的に設定する。これにより、ユーザの手を煩わすことなく、経由地滞在条件を設定できるので、利便性が高い。

(2) 経由地の滞在時間や出発時刻を自動的に設定して、これを推奨経路演算の条件に加えている。これにより、経由地および目的地までの所要時間を正確に表示できるので、ユーザは旅行計画を立てやすくなり、効率的に移動ができる。また、時間帯によって通行規制される経路を回避できるので、適切な推奨経路を提供できる。

(3) 自動的に設定された経由地の滞在時間や出発時刻は、ユーザが変更可能である。ユーザの使用状況に合致した経由地滞在条件を設定できるので、経由地および目的地までの所要時間をより正確に表示できる。また、自動的に設定された経由地滞在条件を変更するだけなので、操作が容易である。

30

(4) 経由地滞在条件の変更は、経路誘導中も可能である。これにより、予定が変更となった場合でも適切な推奨経路を提供できるので、利便性が高い。

【0044】

——変形例——

(1) 図 1 1 に示したフローチャートでは、推奨経路演算の前に、図 3 に示した計算条件設定画面 1 0 を表示して経由地滞在時間を考慮するか否かを選択可能である（ステップ S 7）。また、推奨経路演算後には、経由地滞在時間を考慮するか否かを選択できないように構成されているが、本発明はこれに限らない。推奨経路演算後にも、経由地滞在時間を考慮するか否かを選択できるようにしてもよい。たとえば、経路誘導中の表示モニタ 1 1 9 に表示されたメニューボタン 4 5 が押圧されると、図 3 に示した計算条件設定画面 1 0 を表示させて、経由地滞在時間を考慮するか否かを選択させるようにしても良い。そして、先の経路演算の際の条件と異なる計算条件が指示された場合、新たに指示された計算条件で推奨経路を演算するようにすればよい。

40

【0045】

(2) 上述の説明では、車載用途のカーナビゲーション装置 1 0 0 によって本発明を説明したが、本発明は車載用途のナビゲーション装置に限らない。たとえば、携帯情報端末に GPS 受信機を接続した、携帯用のナビゲーション装置であってもよい。

(3) 上述した実施の形態および変形例は、それぞれ組み合わせてもよい。

【0046】

50

以上の実施の形態および変形例において、たとえば、現在位置検出手段は現在地検出装置 111 に、入力手段は入力装置 117 に、表示手段は表示モニタ 119 にそれぞれ対応する。経由地種別判断手段、時刻決定手段、演算手段、および到着時刻算出手段は、制御回路 114 および制御回路 114 で実行される ROM 116 に格納された制御プログラムによって実現される。さらに、本発明の特徴的な機能を損なわない限り、本発明は、上述した実施の形態における機器構成に何ら限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本実施の形態のカーナビゲーション装置 100 の構成を表すシステムブロック図である。

10

【図 2】車載機 100 で自動的に設定する経由地の滞在時間および出発時刻の例を示す図である。

【図 3】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 4】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 5】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 6】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 7】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 8】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 9】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

【図 10】表示モニタ 119 の表示画面の一例を示す図である。

20

【図 11】車載機 100 の動作を示したフローチャートである。

【図 12】図 11 から続く車載機 100 の動作を示したフローチャートである。

【符号の説明】

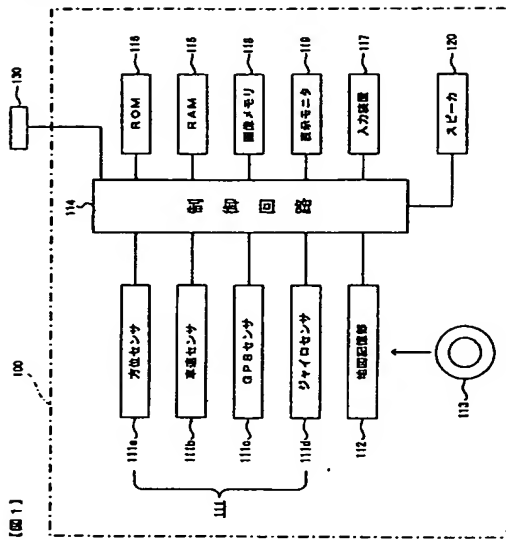
【0048】

1 自車位置マーク
3 出発地マーク
20 行き先リスト
100 車載機
112 地図記憶部
114 制御回路
117 入力装置
120 スピーカ

2 推奨経路
10 表示画面
40 経路誘導画面
111 現在地検出装置
113 DVD-ROM
116 ROM
119 表示モニタ
130 受信装置

30

【図 1】

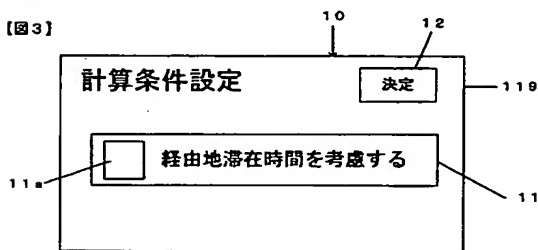


【図 2】

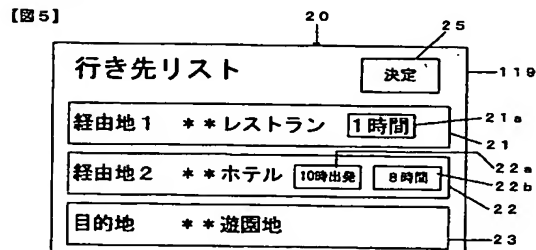
【図2】

項目	カテゴリー	滞在時間	出発時刻
1	ガソリンスタンド	5 分	-
2	駐車場	3 時間	ユーザー指定可
3	景観地	2 時間	ユーザー指定可
4	公衆トイレ	5 分	-
5	道の駅	30 分	-
6	待ち合わせ場所	10 分	ユーザー指定可
7	テーマパーク・遊園地	8 時間	ユーザー指定可
8	動物園・植物園・水族館・美術館	5 時間	ユーザー指定可
9	レジャー公園・観光公園	5 時間	ユーザー指定可
10	ゴルフ場	5 時間	ユーザー指定可
11	温泉施設・福祉施設・式場	3 時間	ユーザー指定可
12	フリス・牧場	3 時間	ユーザー指定可
13	その他レジャー施設	3 時間	-
14	その他観光名所	1 時間	-
15	その他文化施設	1 時間	-
16	デパート	3 時間	-
17	スーパーマーケット	30 分	-
18	ディスカウントストア	1 時間	-
19	コンビニエンスストア	10 分	-
20	ファミリーレストラン	2 時間	ユーザー指定可
21	ファーストフード	1 時間	ユーザー指定可
22	和風飲食店	2 時間	ユーザー指定可
23	洋風、中華飲食店	2 時間	ユーザー指定可
24	喫茶店	1 時間	ユーザー指定可
25	ホテル	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
26	ビジネスホテル	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
27	公共の宿	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
28	その他宿泊・旅行	8 時間	翌朝10:00 (ユーザー指定可)
29	駅	30 分	ユーザー指定可
30	総合病院	2 時間	-
31	診療所	1 時間	-
...

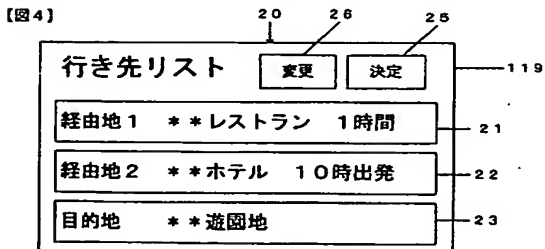
【図 3】



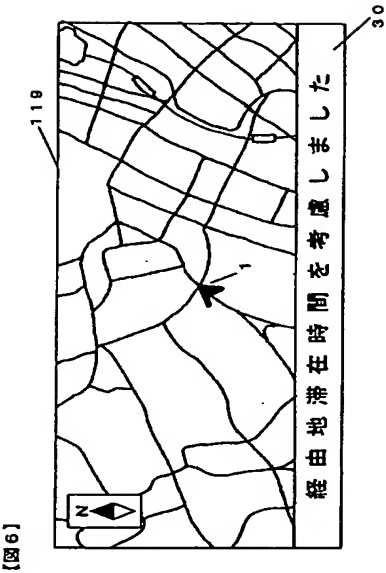
【図 5】



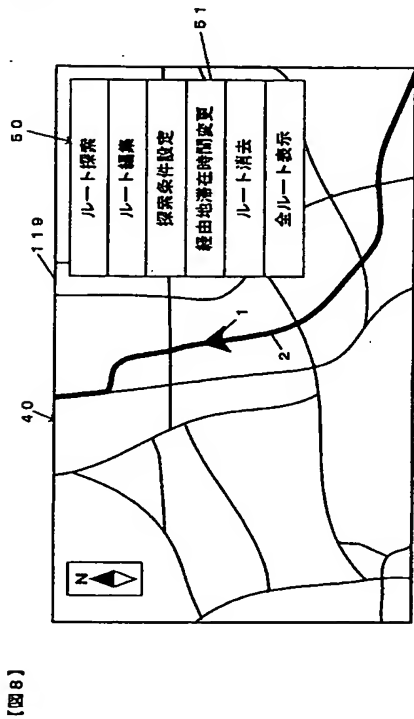
【図 4】



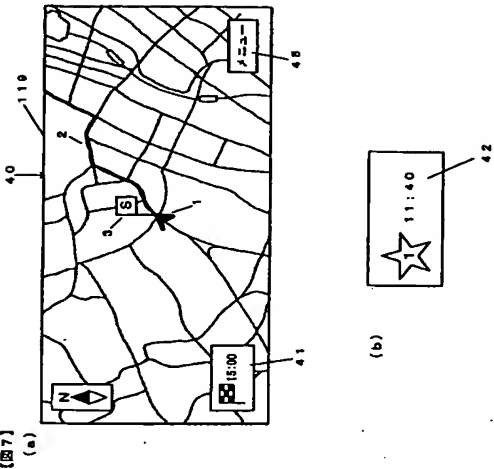
【図 6】



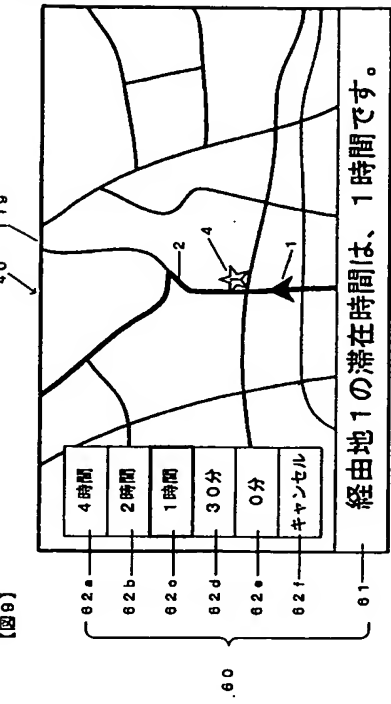
【図 8】



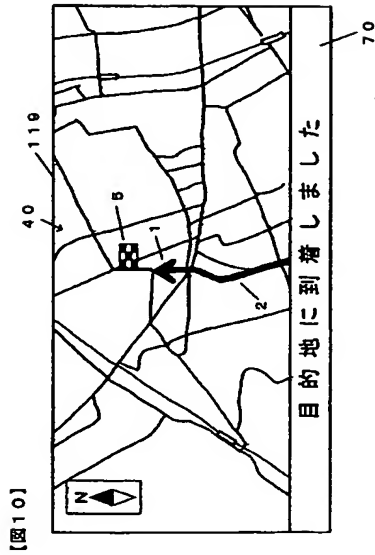
【図 7】



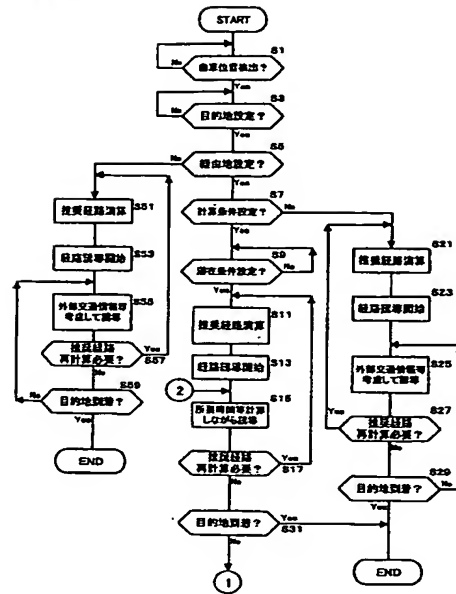
【図 9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA34 BB36 EE02 FF03 FF05 FF23 FF25 HH21 HH23 JJ52
JJ56